Medizinische Klinik

ORIGINALARBEIT

A. Knoth, H. Bohn, F. Schmidt:
Filterzigaretten als Lungenkrebsursache
Med. Klin. 78 (1983), 25–28 (Nr. 1)

A. Knoth, H. Bohn, F. Schmidt
Forschungsstelle für präventive Onkologie
(Leiter: Prof. Dr. F. Schmidt), Klinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg

Filterzigaretten als Lungenkrebsursache

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie an 792 Patienten mit Bronchialkarzinom aus dem Raum Mannheim–Ludwigshafen–Heidelberg ergab unter anderem, daß 97,3% unserer Lungenkrebspatienten Raucher waren.
Das durchschnittliche Sterbealter der Filterzigarettenraucher lag – statistisch gesichert – um 1,6 Jahre niedriger als bei den Zigarettenrauchern ohne Filter. Da die durchschnittliche Latenzzeit als ein Parameter der kanzerogenen Aktivität einer Noxe gilt, sprechen unsere Befunde klar gegen eine geringere Gesundheitsschädlichkeit des sogenannten „Leichtrauchens" in Form von Filterzigaretten, zumal diese Lebensverkürzung festgestellt wurde, obwohl der durchschnittliche Tageskonsum der Raucher mit Filter um 4,6 Zigaretten täglich geringer war als bei den Zigarettenrauchern ohne Filter. Ebenso lag die Gesamtzahl der gerauchten Zigaretten bei den Filterrauchern um etwa ein Fünftel niedriger. Auch die Gesamtrauchdauer der Filterzigarettenraucher war mit durchschnittlich 40,5 Jahren deutlich kürzer als bei den Rauchern ohne Filter mit 43,1 Jahren. Ebenso hatten wesentlich mehr Filterzigarettenraucher das Rauchen für mehr als ein Jahr unterbrochen als Zigarettenraucher ohne Filter (23,2% bzw. 14,1%).
Diese Befunde werden als weiterer Beweis dafür betrachtet, daß durch das sogenannte Leichtrauchen die Gesundheitsschäden des Rauchens nicht wesentlich reduziert werden können.

Der vorliegende Beitrag ist eine Kurzfassung der wichtigsten Ergebnisse der Dissertation von Knoth u. Bohn [8] an der Forschungsstelle für präventive Onkologie, die von F. Schmidt angeregt und betreut wurde. Primäres Ziel dieser statistischen Untersuchung zur Ätiologie des Bronchialkarzinoms war die Prüfung der Frage, ob Filterzigaretten im Vergleich zu Zigaretten ohne Filter weniger gesundheitsschädlich sind.

Das Rauchen, besonders das Zigarettenrauchen, ist die wichtigste Ursache des Bronchialkarzinoms; an anderer Stelle hat einer von uns [13] mehr als 30 Argumente dargelegt, die daran keinen Zweifel mehr offenlassen.

Für 90% aller Bronchialkarzinome ist das Rauchen der entscheidende Faktor. Diesen Schluß erlaubt bereits die Studie von E.C. Hammond an 37000 „statistischen Zwillingen". Mit einem Anteil von fast 30% ist das Bronchialkarzinom auch bei uns an die Spitze aller Krebsformen bei Männern gerückt. Für die kanzerogene Wirkung des Rauchens stehen dabei die Gesamtzahl der gerauchten Zigaretten, die Inhalationstiefe und der Zeitpunkt des Rauchbeginns im Vordergrund. Weiterer Untersuchungen bedarf jedoch die Frage, ob sich das Lungenkrebsrisiko durch Reduzierung des Schadstoffgehalts von Zigaretten, die überwiegend durch Zigarettenfilter erfolgt, wesentlich vermindern läßt.

Rauchgewohnheiten von Bronchialkarzinom-Patienten analysiert

Wir werteten dazu etwa 150000 Krankenblätter der zehn Jahrgänge von 1967 bis 1976 aus vier Großkliniken im Raum Mannheim–Ludwigshafen–Heidelberg (Städtische Krankenanstalten Mannheim und Ludwigshafen, Thoraxchirurgische Klinik Heidelberg-Rohrbach und Medizinische Universitätsklinik Heidelberg) aus. Alle Fälle ohne histologische oder zytologische Sicherung der Diagnose Bronchialkrebs bzw. ohne eindeutige Klärung, ob ein primärer Lungentumor oder eine Metastase vorlag, wurden ausgeschlossen. Insgesamt wurden auf diese Weise 2367 primäre Bronchialkarzinome ermittelt. Leider waren die Angaben über die Rauchgewohnheiten in den Krankenblättern nur sehr lückenhaft. Deshalb wurden an die Angehörigen ersten Grades dieser verstorbenen Patienten Fragebogen mit insgesamt 52 Fragen nebst frankiertem Rückantwortumschlag und erläuterndem Begleitbrief verschickt. Die Fragen betrafen alle nach unserer heutigen Kenntnis potentiellen Kausal- und Kofaktoren für die Entstehung des Bronchialkarzinoms. Von den 2367 versandten Fragebogen kamen 827 zurück. Nach Ausschluß unzureichend beantworteter Fragebogen verblieben 792 für eine statistische Auswertung. Die Antworten wurden auf Lochkarten übertragen. Die Datenverarbeitung erfolgte zu-

2063630365

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/yqjj0000

nächst für die einzelnen Fragen getrennt. Soweit es aufschlußreich erschien, wurden anschließend einzelne Fragen im Hinblick auf etwaige Korrelationen überprüft.

Rauchen ist die Hauptursache für Lungenkrebs

Von den 792 Bronchialkarzinomen entfielen 733 auf männliche und 59 auf weibliche Patienten. Nur 4,2% der Fragebogen wurden von anderen Angehörigen als Ehegatte, Sohn oder Tochter ausgefüllt. In 67,9% stammten die Angaben von den Ehegatten der verstorbenen Patienten, so daß wir annehmen dürfen, daß die Angaben über die Rauchgewohnheiten des Ehepartners realistisch sind.

Da die rauchenden Patientinnen – mit Ausnahme einer „Gemischtraucherin" – nur Filterzigaretten konsumierten, erlauben sie durch das Fehlen einer Vergleichsgruppe keine Aussage über eine eventuelle Abweichung des Krebsrisikos durch das Rauchen von Filterzigaretten. Unsere Schlußfolgerungen stützen sich demnach auf die Befunde an den 733 Bronchialkarzinompatienten männlichen Geschlechts, von denen 293 Filterzigaretten und 206 Zigaretten ohne Filter bevorzugt hatten. Der Rest rauchte „gemischt" bzw. Zigarren oder Pfeife. In die Auswertung über die eventuelle Wirkung des Filters wurden die „Gemischtraucher" nicht einbezogen.

Der erste bemerkenswerte Befund war, daß 97,3% der Bronchialkrebspatienten Raucher waren. Dieser Prozentsatz stimmt mit internationalen Forschungsergebnissen weitgehend überein. Er ist ein weiterer Beleg für die überragende Rolle des Rauchens als Lungenkrebsursache, zumal Hinweise auf besondere berufliche Kanzerogenexposition weder bei den männlichen noch bei den weiblichen Patienten ermittelt werden konnten. Dies ist auch ein zusätzlicher Beleg dafür, daß industrielle Emissionen und Luftverunreinigungen durch den Autoverkehr als Bronchialkrebsursache deutlich zurücktreten. Zu der gleichen Schlußfolgerung kam im übrigen u.a. auch Ulmer [15] in seiner soeben erschienenen Monographie über den Stadt-Land-Faktor beim Bronchialkarzinom im Ruhrgebiet.

Filterzigarettenraucher konsumierten weniger Zigaretten

Bemerkenswerterweise bestanden bei den rauchenden Patienten deutliche Unterschiede in den Rauchgewohnheiten nicht nur hinsichtlich der Bevorzugung von Zigaretten mit oder ohne Filter: Die Raucher von Filterzigaretten rauchten im Mittel mit 26,4 Zigaretten täglich deutlich weniger als die Zigarettenraucher ohne Filter mit durchschnittlich 31,0 Zigaretten pro Tag. 95% aller Filterzigarettenraucher konsumierten zwischen 24,6 und 28,3 Zigaretten täglich. Dagegen hatten 95% der Raucher filterloser Zigaretten einen Tageskonsum von 28,4 bis 33,7 Stück.

Raucher ohne Filter rauchten nur in 7,8% zehn oder weniger Zigaretten. Bei den Filterrauchern waren es dagegen mit 17,4% mehr als doppelt soviel. Mehr als 41 Zigaretten rauchten nur 4,8% der Filterraucher, dagegen 8,3% der Raucher ohne Filter.

Das bedeutet: Eine vergleichende Gegenüberstellung von Zigarettenrauchern, die sich auf das Rauchen von Zigaretten mit und ohne Filter beschränkt, ist unzulässig. Diese Fehlerquelle ist in den meisten älteren Untersuchungen unberücksichtigt geblieben, aus denen eine geringere Gesundheitsschädlichkeit von Filterzigaretten abgeleitet wurde (zum Beispiel [4–6]). Wahrscheinlich wären die Unterschiede zwischen Rauchern mit und ohne Filter noch wesentlich größer, wenn man auch die Inhalationsgewohnheiten berücksichtigen würde. Leider besteht diese Möglichkeit bei retrospektiven Studien nicht. Die unterschiedlichen Rauchgewohnheiten von Rauchern mit und ohne Filter scheinen auf ein höheres „Gesundheitsbewußtsein" der Filterzigarettenraucher hinzuweisen – sofern man bei Rauchern von Gesundheitsbewußtsein überhaupt sprechen kann; vermutlich ist in dieser Einstellung – der Hoffnung, durch „Leichtrauchen" das Gesundheitsrisiko zu vermindern – auch die Hauptursache für die Bevorzugung von Filterzigaretten durch diese Gruppe unserer Patienten zu suchen. Darauf scheint auch hinzudeuten, daß der Anteil der Filterzigarettenraucher, die das Rauchen für mehr als ein Jahr unterbrochen hatten, mit 23,2% gegenüber 14,1% bei den Rauchern ohne Filter deutlich höher war.

Als Maßstab der kanzerogenen Aktivität einer Noxe gelten vor allem drei Kriterien:

a) Die Höhe der zur Krebserzeugung erforderlichen Dosis,

b) der Anteil der an Krebs Erkrankten,

c) die durchschnittliche Latenzzeit bis zur klinischen Manifestation bzw. bis zum Ableben des Patienten.

Hinsichtlich des Prozentsatzes der Erkrankungen an Bronchialkarzinomen bei Zigarettenrauchern mit und ohne Filter erlaubt die vorliegende Studie durch die erwähnten abweichenden Rauchgewohnheiten in beiden Gruppen keine eindeutige Aussage, wenn man davon absieht, daß daraus klar hervorgeht, daß eine „grobe" vergleichende Gegenüberstellung der Bronchialkarzinomhäufigkeit bei Rauchern mit und ohne Filter zu falschen Schlußfolgerungen führen muß und deshalb unzulässig ist.

2063630366

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/yqjj0000

A. Knoth, H. Bohn, F. Schmidt:
Filterzigaretten als Lungenkrebsursache
Med. Klin. 78 (1983), 25–28 (Nr. 1)

Kürzere Zeit bis zur Krebserzeugung bei Filterzigaretten

Eine klare Aussage erlauben dagegen unsere Auswertungsergebnisse hinsichtlich der durchschnittlichen Latenzzeit: Die Raucher von Filterzigaretten starben durchschnittlich im Alter von 60,6 Jahren, die Raucher ohne Filter dagegen erst mit 62,2 Jahren. Nicht die Filterzigarettenraucher lebten demnach länger, wie man hätte erwarten dürfen, wenn Filterzigaretten – wie die Industrie behauptet – weniger gesundheitsschädlich wären, sondern die Raucher ohne Filter. Der Unterschied von 1,6 Jahren erscheint auf den ersten Blick nicht sehr gravierend, ist aber eindeutig statistisch gesichert; 95% aller Filterzigarettenraucher starben im Alter von 59,6 bis 61,7 Jahren, 95% der Raucher ohne Filter dagegen zwischen 61,1 und 63,3 Jahren.

Dieses bedeutsame Ergebnis wird aber noch wesentlich eindrucksvoller, wenn wir folgende Befunde berücksichtigen:

1. Der durchschnittliche Tageskonsum der Zigarettenraucher ohne Filter war nicht niedriger, sondern – wie erwähnt – um 4,6 Zigaretten täglich höher als bei den Filterzigarettenrauchern.
2. Der durchschnittliche Gesamtkonsum an Zigaretten bis zur Krebsentstehung lag ebenfalls mit 379000 bei den Filterrauchern gegenüber 468000 bei den Zigarettenrauchern ohne Filter nicht etwa höher, wie aufgrund der verkürzten Latenzzeit im Fall niedrigerer Schädlichkeit von Filterzigaretten zu erwarten gewesen wäre, sondern deutlich niedriger.
3. Die Gesamtrauchdauer der Filterzigarettenraucher betrug im Durchschnitt nur 40,5 Jahre, für die Raucher ohne Filter dagegen 43,1 Jahre; 95% aller Filterzigarettenraucher hatten 38,0 bis 43,0 Jahre geraucht, 95% der Raucher ohne Filter dagegen 41,1 bis 45,1 Jahre. Auch dies ist das Gegenteil dessen, was im Fall geringerer Schädlichkeit von Filterzigaretten zu erwarten war.
4. Das gleiche gilt für den Anteil der Raucher, die das Rauchen für mehr als ein Jahr unterbrochen hatten: Er war bei den Filterrauchern mit 23,2% wesentlich höher als bei den Rauchern ohne Filter mit 14,1%.

Trotz angeblich verminderten Schadstoffgehalts nimmt die Zahl der Bronchialkrebs-Toten zu

Wir halten also fest: Wenn Filterzigarettenraucher trotz geringeren Tageskonsums, trotz niedrigeren Gesamtkonsums, trotz kürzerer Gesamtrauchdauer und obwohl sie wesentlich häufiger das Rauchen für mehr als ein Jahr unterbrochen hatten, statistisch gesichert früher ihrem Bronchialkrebs erlagen als Zigarettenraucher ohne Filter, ist die Frage berechtigt, wie diese Befunde mit der Behauptung der Zigarettenindustrie in Einklang gebracht werden können, die auf dem bundesdeutschen Markt befindlichen Zigaretten seien die „leichtesten der Welt", und ihr Schadstoffgehalt sei seit 1961 auf weniger als die Hälfte vermindert worden.

Wir haben keine Möglichkeit, diese Angaben der Industrie durch exakte Messungen nachzuprüfen. Skepsis erscheint jedoch schon im Hinblick auf den hohen Marktanteil internationaler Zigarettenkonzerne auch auf dem bundesdeutschen Markt angebracht.

Selbst wenn die Angaben der Industrie jedoch stimmen, wäre dies aus folgenden Gründen praktisch weitgehend bedeutungslos, wie von Schmidt an anderer Stelle [10–12] überzeugend nachgewiesen wurde: Seit 1961 ist – trotz angeblich auf weniger als die Hälfte reduzierten Schadstoffgehalts bundesdeutscher Zigaretten – die Gesamtzahl der Lungenkrebstoten in der Bundesrepublik ständig weiter gestiegen und erreichte mit über 27000 im letzten, vom statistischen Bundesamt ausgewerteten Jahr ebenso einen neuen Rekord wie der Zigarettenkonsum 1981 mit über 129 Milliarden Stück. Es kann also nicht stimmen, wenn Dr. Feldgen als Sprecher der deutschen Zigarettenindustrie schon 1975 behauptete [5]: „Wir rauchen heute zwar doppelt so viele Zigaretten wie 1960 – nämlich 126 Milliarden Stück im Jahr – und nehmen trotzdem weniger Nikotin und Teerstoffe auf."

Das gleiche gilt für die „Trendanalysen über den Verbrauch von Nikotin und Rauchkondensat in der Bundesrepublik Deutschland" [14], die Timm im Auftrag der Industrie 1976 zum dritten Male veröffentlichte und wie folgt zusammenfaßte: „Rechnet man diese Ergebnisse in Zigarettenäquivalente des Typs aus dem Jahre 1961 um, so entspricht der für 1975 ermittelte Konsum von 21 Zigaretten je Raucher nur einem Äquivalent von circa 10 Zigaretten aus dem Jahre 1961." Hier werden Schadstoffgehalt und Schadstoffaufnahme fälschlich als identisch betrachtet und völlig unzulässigerweise gleichgesetzt.

Schadstoffgehalt und Schadstoffaufnahme sind nicht das gleiche

Auch der Einwand, daß sich diese Schadstoffverminderung infolge der langen Latenzzeit des Bronchialkarzinoms noch nicht voll habe auswirken können, ist unzutreffend. Er wurde bereits eindeutig durch die Ergebnisse der 20-Jahres-Analyse an 40000 britischen Ärzten von Doll u. Hill [4] widerlegt: 3500 von ihnen gewöhnten sich von 1951 bis 1964 – also etwa dem gleichen Zeitraum wie zwischen 1961 und 1975 – unter dem Eindruck

2063630367

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/yqjj0000

wissenschaftlicher Forschungsergebnisse das Rauchen ab. Parallel dazu sank die altersberichtigte Lungenkrebsrate britischer Ärzte von 1951 bis 1966 um rund ein Viertel, während sie bei der übrigen Bevölkerung in England im gleichen Zeitraum weiterhin stark anstieg. Wären demnach Schadstoffgehalt und Schadstoffaufnahme identisch, hätte sich die Zahl der Lungenkrebstoten bis 1975 – und erst recht bis 1981 – deutlich vermindern müssen, zumindest aber nicht zunehmen dürfen. Schon das ist ein eindeutiger Beweis dafür, daß Schadstoffgehalt und Schadstoffaufnahme nicht in einen Topf geworfen werden dürfen.

Noch überzeugender, daß durch „Leichtrauchen" das Problem der Gesundheitsschädlichkeit des Rauchens nicht gelöst werden kann, sind die Befunde von Harke [6]. Er war als Mitarbeiter des inzwischen geschlossenen Forschungsinstituts der Zigarettenindustrie sicher unverdächtig, der Kampagne für das Leichtrauchen in den Rücken fallen zu wollen. Anhand von Urinanalysen für Nikotin und seine Abbauprodukte fand er – in offensichtlichem Zusammenhang vor allem mit unterschiedlicher Inhalationstiefe – eine Schwankungsbreite im Verhältnis von 1 bis 350. Nicht der Schadstoffgehalt von Zigaretten ist demnach für die Gesundheitsschäden entscheidend, sondern die Inhalationstiefe. Selbst bei einer Reduktion des Schadstoffgehalts von Zigaretten auf weniger als die Hälfte würde eine (unbewußte) Erhöhung der Inhalationstiefe nur um 1% – um den „Nikotinhunger" des Rauchers zu stillen – ausreichen, um eine Schadstoffverminderung von Filterzigaretten auf die Hälfte zu kompensieren oder sogar zu überkompensieren.

Schmidt [11] zog daraus schon 1977 den Schluß, daß auf dem Wege des Leichtrauchens das Gesundheitsrisiko des Rauchens nicht wesentlich reduziert werden kann. Eine ganze Reihe seitheriger Untersuchungen kamen zu dem gleichen Ergebnis, zum Beispiel [1, 3, 7, 9, 16]. Eine Verminderung der Teerstoffe im Tabakrauch erscheint zwar in jedem Fall erstrebenswert, nicht jedoch des Gehalts an Nikotin, weil gerade er für die Beibehaltung des Rauchens und auch für die Inhalationstiefe entscheidend ist. Die vorliegenden Ergebnisse sind für diese Auffassung ein weiterer eindrucksvoller Beleg.

Schon früher hatte F. Schmidt der Zigarettenindustrie geraten, nicht Zigaretten mit besonders niedrigem, sondern eher mit relativ hohem Nikotingehalt – bei niedrigen Kondensatwerten – auf den Markt zu bringen, um das Nikotinverlangen des Rauchers mit einem geringeren Tageskonsum an Zigaretten zu befriedigen.

Summary: Filter cigarettes as a causal factor of bronchial carcinoma

A study on 792 patients with bronchial carcinoma in the region Mannheim – Ludwigshafen – Heidelberg showed the following results: The death age of smokers consuming filter cigarettes was statistically significant on an average 1.6 years lower than of cigarette smokers without filter. The time of latency passes for a parameter of the carcinogenic activity of a noxious substance. Therefore our results contradict the assertion of lowered health damages by the so-called "light smoking" by filter cigarettes. This conclusion is supported further by the following statements: The shortened life expectancy was observed in spite of a lower daily consumption of the patients smoking with filter by 4.6 cigarettes on an average. Just so the total amount of smoked cigarettes by smokers with filter was by a fifth smaller. Furthermore the total duration of smoking of smokers with filter was 40.5 years and distinctly shorter in comparison to smokers without filter who smoked 43.1 years in the mean. In addition substantially more smokers of filter cigarettes had interrupted their smoking for more than one year than smokers without filters (23.2% resp. 14.1%). These results are considered as a further proof for the thesis that the so-called light smoking does not diminish the health damages of smoking substantially.

LITERATUR

1. Asthon, H.: Brit. med. J. 1 (1979), 357.
2. Bross, I., et al.: Amer. J. publ. Hlth 58 (1968), 1396.
3. Castelli, W.P., et al.: Lancet 1 (1981), 109.
4. Doll, R., et al.: Brit. med. J. 1 (1964), 1399.
5. Feldgen, H.: Quick Nr. 43 (1975).
6. Harke, H.P.: Münch. med. Wschr. 112 (1970), 2333.
7. Herning, R.I., et al.: Brit. med. J. 1 (1981), 187.
8. Knoth, A., et al.: Inaug.-Diss., Mannheim 1982.
9. Russell, M.A., et al.: Brit. med. J. 1 (1980), 972.
10. Schmidt, F.: Kassenarzt 16 (1976), 1964.
11. Schmidt, F.: Med. Welt (Stuttg.) 28, (1977), 1180.
12. Schmidt, F.: bild der wissenschaft 16 (1979), 100.
13. Schmidt, F.: Med. Tribune 36 (1980), 46.
14. Timm, J.: Beitr. Tabakforsch. 8 (1976), 404.
15. Ulmer, W.T.: Das Bronchialkarzinom im Stadt-/Landfaktor. Thieme, Stuttgart–New York 1982.
16. Wald, M.J., et al.: Lancet 1 (1981), 775.
17. Wynder, E.L., et al.: J. Amer. med. Ass. 213 (1970), 2221.
18. Wynder, E.L., et al.: J. nat. Cancer Inst. 62 (1979), 471.

Für die Verfasser: Prof. Dr. F. Schmidt, Forschungsstelle für präventive Onkologie, Klinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Maybachstraße 14–16, D-6800 Mannheim 1.

2063630368

Source: https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/yqjj0000